

**PERENCANAAN UNIT PENGUDANGAN PRODUK JADI
PADA PABRIK AIR MINUM DALAM KEMASAN
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 882.240 L/HARI**

**TUGAS PERENCANAAN
UNIT PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH :
DAVID HARIONO
6103008127

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2012**

**PERENCANAAN UNIT PENGUDANGAN PRODUK JADI
PADA PABRIK AIR MINUM DALAM KEMASAN
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 882.240 L/HARI**

TUGAS PUPP

**Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan**

**OLEH :
DAVID HARIONO
6103008127**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2012**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : David Hariono

NRP : 6103008127

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul :

**“Perencanaan Unit Penggudangan Produk Jadi Pada Pabrik Air
Minum Dalam Kemasan Dengan Kapasitas Produksi 882.240 L/Hari”**

Untuk dipublikasikan/ ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 5 Oktober 2012

Yang menyatakan,

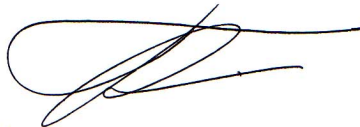


(David Hariono)

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Penggudangan Produk Jadi Pada Pabrik Air Minum Dalam Kemasan Dengan Kapasitas Produksi 882.240 L/Hari”**, yang diajukan oleh David Hariono (6103008127), telah diujikan pada tanggal 3 Oktober 2012 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ch. Yayuk Trisnawati, STP, MP.

Tanggal : 11-10-2012

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal 2012

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Perencanaan Unit Penggudangan Produk Jadi Pada Pabrik Air Minum Dalam Kemasan Dengan Kapasitas Produksi 882.240 L/Hari”**, yang diajukan oleh David Hariono (6103008127), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ignatius Srianta, S.TP, M.P.

Tanggal : 11-10-2012

Dosen Pembimbing I,



Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP, MP

Tanggal : 11-10-2012

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul :

**“PERENCANAAN UNIT PENGUDANGAN PRODUK JADI
PADA PABRIK AIR MINUM DALAM KEMASAN
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 882.240 L/HARI ”**

Adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis akan diterbitkan orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam makalah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2 dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) tahun 2009).

Surabaya, 5 Oktober 2012



David Hariono

David Hariono NRP 6103008127. Perencanaan Unit Penggudangan Produk Jadi Pada Pabrik Air Minum Dalam Kemasan Dengan Kapasitas Produksi 882.240 L/Hari.

Di bawah bimbingan:

1. Chatarina Yayuk Trisnawati, STP, MP.
2. Ignatius Srianta, S.TP, M.P.

ABSTRAK

Penggudangan merupakan tempat penyimpanan sementara yang juga berfungsi untuk penyediaan stock. Gudang penyimpanan produk jadi harus dapat mempertahankan dan menjaga kualitas produk selama penyimpanan. Pengaturan gudang penyimpanan produk AMDK meliputi kondisi gudang, kebersihan, dan arus barang. Gudang penyimpanan produk AMDK dirancang untuk menampung hasil produksi selama tiga hari kerja dengan kapasitas 882.240 L/hari yang terdiri dari kapasitas AMDK *cup* sebesar 35% , AMDK botol sebesar 44% dan AMDK botol 5 galon sebesar 21% dari total produksi.

Gudang senantiasa dijaga dalam keadaan kering, bersih, dan bebas dari hama. Sirkulasi barang dalam gudang menggunakan arus garis lurus sederhana dengan sistem *First Expired First Out* (FEFO) sehingga barang yang masuk lebih dulu keluar lebih dulu. Kualitas produk juga dijaga dengan meletakkan kardus berisi produk di atas palet. Prosedur penggudangan dan manajemen penggudangan diatur sedemikian rupa sehingga mendukung keberhasilan penyimpanan produk AMDK dalam gudang. Unit Penggudangan dikoordinasi oleh kepala bagian penggudangan produk jadi dibantu oleh supervisor gudang produk jadi yang membawahi staf administrasi gudang produk jadi dan karyawan gudang produk jadi.

Gudang penyimpanan produk AMDK yang direncanakan dikatakan layak secara ekonomis karena persentase biaya penggudangan terhadap harga jual tidak lebih dari 4%. Biaya penggudangan untuk AMDK kemasan *cup* sebesar 0,37% dan kemasan botol sebesar 0,27% dari harga jual per karton dan untuk AMDK kemasan gallon sebesar 0,17% dari harga jual per kemasan gallon.

Kata kunci : AMDK, Penggudangan

David Hariono NRP 6103008127. Planning of Finished Product Warehouse Unit on Drinking Water Factory with Production Capacity of 882.240 L/day.

Under the guidance of :

1. Chatarina Yayuk Trisnawati, STP, MP.
2. Ignatius Srianta, S.TP, M.P.

ABSTRACT

Warehouse is a place of the temporary storage of which also serves to the provision of stock. A warehouse of finished products must be able to maintain and ensure the quality of products during storage. The finished product warehouse need controlling i.e, warehouse condition, hygiene, and the flow of product. Finished product warehouse is designed to accommodate the production for three days with production capacity of 882.240 L/day consisting of drinking water in cup packaging is 35 %, drinking water in bottle packaging is 44 % and drinking water in bottle 5 gallons packaging is 21 % from total productions.

The warehouse is maintained dry, clean, and free from pests. The flow of product in the warehouse use the current system with a simple straight lines First Expired First Out (FEFO). Product quality is also maintained by arrange the boxes containing product above pallet. Procedure and management warehouse are designed to support the successful of product storage. The employees of finished product warehouse are head of the finished products warehouse, supervisor, administrative staff, and finished products employees.

Finished product warehouse planned said to be feasible economically because warehouse cost percentage not more than 4% from selling price. The cost of warehouse on drinking water in cup packaging is 0,37 %, drinking water in bottle packaging is 0.27 % and for drinking water in bottle 5 gallons packaging is 0.17 % from the selling price.

Keywords : Drinking Water, Warehouse

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat serta anugerahNya yang begitu besar sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Perencanaan Unit Penggudangan Pada Pabrik Air Minum Dalam Kemasan Dengan Kapasitas Produksi 882.240 L/Hari”** dengan baik dan lancar. Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini penulis susun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah banyak membantu penulis dalam proses penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dari awal hingga akhir penulisan. Ucapan terima kasih ini terutama penulis sampaikan kepada:

1. Chatarina Yayuk Trisnawati S.TP., MP. dan Ignatius Srianta, S.TP, M.P. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan tuntunan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
2. Orang tua, saudara, serta sahabat yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
3. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

Pada penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini penulis telah berupaya secara maksimal, namun sebagai manusia yang tidak luput dari kesalahan penulis menyadari bahwa Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, besar harapan penulis untuk mendapatkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna menyempurnakan isi dari Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

Akhir kata semoga Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi kepentingan masyarakat, khususnya bagi pengembangan teknologi dan industri pengolahan dalam bidang pangan.

Surabaya, 5 Oktober 2012

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR APPENDIX.....	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	4
BAB II. BAHAN BAKU DAN PROSES PENGOLAHAN.....	5
2.1. Bahan baku	5
2.2. Tahapan Proses pengolahan.....	8
2.2.1. <i>Water Treatment</i>	9
2.2.1.1. Penampungan dalam <i>Raw Water Tank</i>	10
2.2.1.2. Penampungan dalam <i>Pressure Tank</i>	10
2.2.1.3. <i>Makrofiltrasi</i>	10
2.2.1.4. <i>Mikrofiltrasi</i>	11
2.2.1.5. <i>Ozonisasi</i>	11
2.2.2. Tahapan Proses pengolahan AMDK kemasan cup	14
2.2.2.1. Persiapan bahan kemasan	15
2.2.2.2. <i>Dispenser</i> atau <i>cup supply</i>	16
2.2.2.3. <i>Filling</i>	17
2.2.2.4. <i>Coding lid</i>	18
2.2.2.5. <i>Sealing</i>	18
2.2.2.6. <i>Cutting</i>	18
2.2.2.7. Visual produk	19
2.2.2.8. <i>Packing</i>	19
2.2.2.9. <i>Palleting</i>	19
2.2.2.10. Penggudangan	20
2.2.3. Proses pengolahan AMDK kemasan Botol.....	20
2.2.3.1. Persiapan bahan pengemas	22
2.2.3.2. <i>Rinsing</i>	22
2.2.3.3. <i>Filling</i>	22

2.2.3.4. <i>Capping</i>	22
2.2.3.5. Visual produk	23
2.2.3.6. <i>Labelling</i>	23
2.2.3.7. <i>Sealing</i>	23
2.2.3.8. <i>coding</i>	24
2.2.3.9. <i>Shrinking</i>	24
2.2.3.10. <i>Packing</i>	25
2.2.3.11. <i>Palleting</i>	25
2.2.3.12. Penggudangan	25
2.2.4. Proses pengolahan AMDK kemasan Botol 5 galon	25
2.2.4.1. <i>washing</i>	30
2.2.4.2. <i>Filling</i>	31
2.2.4.3. <i>Capping</i>	31
2.2.4.2. Visual produk	31
2.2.4.4. <i>Sealing</i>	31
2.2.4.5. <i>coding</i>	32
2.2.4.6. <i>Shrinking</i>	32
2.2.4.7. <i>Palleting</i>	32
2.2.4.8. Penggudangan	32
BAB III. UNIT PENYIMPANAN DAN PENGGUDANGAN	33
3.1. Struktur Organisasi Dan Manajemen Penggudangan	33
3.2. Sumber Daya manusia	35
3.3. Lokasi dan Tata Letak Gudang penyimpanan	37
3.4. Bangunan Gudang	39
3.4. Perhitungan Luas Area Gudang.....	43
3.5. Penggudangan Air Minum Dalam Kemasan	45
3.5.1. Arus Barang	47
3.5.2. Prosedur Penggudangan AMDK.....	48
3.5.2.1. Prosedur Penggudangan AMDK Kemasan Cup	48
3.5.2.2. Prosedur Penggudangan AMDK Kemasan Botol	49
3.5.2.3. Prosedur Penggudangan AMDK Kemasan Botol 5 galon.....	49
3.5.3. Pengaturan Kondisi Penyimpanan Dalam Gudang	50
3.5.4. Pembersihan Gudang Dan Pengendalian Hama.....	51
3.7. Spesifikasi Peralatan.....	52
3.7.1. Pallet	52
3.7.2. <i>Hand Pallet</i>	52
3.7.3. Air Conditioning (AC).....	52

3.8. Utilitas	53
3.8.1. Listrik.....	53
3.8.2. Air	53
3.8.3. Bahan bakar Solar	53
BAB IV. ANALISA BIAYA PENGGUDANGAN	56
4.1. Perhitungan Biaya Bangunan Unit Penggudangan	56
4.2. Perhitungan Biaya Peralatan Unit Penggudangan	56
4.4. Perhitungan Biaya Utilitas Unit Penggudangan	57
4.5. Perhitungan Biaya Gaji Karyawan Unit Penggudangan	57
4.6. Total Biaya Unit Penggudangan Produk AMDK	58
4.7. Biaya Penggudangan AMDK per Kemasan	58
BAB V. PEMBAHASAN.....	61
5.1. Tinjauan Kelayakan Aspek Teknis.....	61
5.1.1. Letak Area Gudang	61
5.1.2. Pengaturan Kondisi Gudang	62
5.1.3. Manajemen penggudangan	62
5.1.3. Prosedur Penggudangan.....	63
5.1.4. Ketersediaan Utilitas	64
5.2. Tinjauan Kelayakan Aspek Ekonomis.....	64
BAB VI. KESIMPULAN	66
DAFTAR PUSTAKA	67
APPENDIX	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pengolahan Water Treatment	11
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pengolahan AMDK <i>cup</i>	15
Gambar 2.3. Diagram Alir Proses Pengolahan AMDK botol	20
Gambar 2.4. Diagram Alir Proses Pengolahan AMDK botol 5 galon	25
Gambar 3.1. Struktur Organisasi Perusahaan	34
Gambar 3.2. Denah Pabrik dan Denah Gudang	40
Gambar 3.3. Peta Lokasi Pabrik Air Minum Dalam Kemasan	41
Gambar 3.4. Gambar Denah Unit Penggudangan produk AMDK	42
Gambar 3.5. Gambar Dimensi Kemasan Karton	44
Gambar 3.6. Gambar Dimensi Palet (Tampak Samping)	44
Gambar 3.7. Gambar Dimensi Palet (tampak atas).....	45
Gambar 3.8. Palet kayu.....	47
Gambar 3.9. Layout arus garis lurus.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Syarat Mutu Air Baku	5
Tabel 2.2. Syarat Mutu AMDK	7
Tabel 2.3. Keuntungan dan Kerugian Penggunaan Ozon	13
Tabel 2.4. Keuntungan dan Kerugian Penggunaan UV <i>lamp</i>	17
Tabel 3.1. Tabel jam Kerja karyawan Unit Penggudangan	35
Tabel 3.2. Tabel Pembagian Luas area Unit Penggudangan.....	43
Tabel 3.3. Kebutuhan Listrik Unit Penggudangan Produk AMDK	54

DAFTAR APPENDIX

Appendix 1. Perhitungan Luas Area Gudang AMDK	70
Appendix 2. Check Sheet	74
Appendix 3. Perhitungan Biaya Utilitas	75
Appendix 4. Perhitungan Harga Peralatan.....	81
Appendix 5. Gaji Karyawan Gudang Penyimpanan AMDK	82